Ueber die

WIRKUNG DES KAIRINS.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des Herrn

Obermedizinalrathes Prof. Dr. von Ziemssen

der medizinischen Facultät zu München

vorgelegt von

Carl Hofacker,
pract. Arzt aus Düsseldorf.

DÜSSELDORF,
Jockwer'sche Buchdruckerei.
1884.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0109

Ueber die

WIRKUNG DES KAIRINS.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des Herrn

Obermedizinalrathes Prof. Dr. von Ziemssen

der medizinischen Facultät zu München

vorgelegt von

Carl Hofacker,

pract. Arzt aus Düsseldorf.

DÜSSELDORF,

Jockwer'sche Buchdruckerei.

1884.

Zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Arzneimitteln gehören ohne Zweifel die Antipyretica. In vielen Krankheiten, namentlich den acut verlaufenden, kann der Arzt nichts gegen den Verlauf und den Krankheitsprozess selbst thun, sondern einzelne Symptome und unter diesen besonders das Fieber bekämpfen. Diese Aufgabe ist eine sehr wichtige. Werden doch durch das Fieber allein die Kräfte sehr consumirt, und der Kranke kann in schlimmen Fällen in einen solchen Zustand der Schwäche kommen, welcher das glückliche Ueberstehen der Krankheit sehr in Frage stellt. Die antipyretische Heilmethode kann in zweierlei Weise geübt werden, einmal durch die Wärmeentziehung vermittelst kalter Bäder, dann durch die Herabsetzung der Wärmeproduction vermittelst innerlich verabreichter Arzneien. Beide Methoden schliessen sich nicht aus, sondern sollen sich gegenseitig ergänzen und unterstützen. Indessen ist die zweite ungleich bequemere Art und Weise, das Fieber zu bekämpfen, ohne Zweifel der ersteren vorzuziehen, wenn dem Arzte prompte, ihn nicht im Stich lassende und den Patienten nicht schädigende Medicamente zu Gebote stehen.

Von den vielen Arzneimitteln, die als fieberwidrig angesehen wurden, haben sich jetzt nur zwei, das Chinin und die Salicylsäure einer ausgedehnten Anwendung zu erfreuen. Früher galten auch die Mineral- und Pflanzensäuren als temperaturerniedrigende Mittel; dass ihnen diese Eigenschaft nicht zukommt, ist nun allgemein anerkannt. Sie setzen nur eine Begleiterscheinung des Fiebers, den grossen Durst herab und werden dieser Eigenschaft zu Liebe noch als kühlende Getränke dem fiebernden Kranken gereicht. Anderen Stoffen, der Digitalis und dem Veratrin, kann allerdings eine die Temperatur herabsetzende

Wirkung nicht abgesprochen werden. Aber mit ihrer Anwendung sind Nachtheile verknüpft; beide wirken auf das Herz, und dieses ist bedenklich in Fällen von Herzschwäche, welche ja oft die Folge hohen Fiebers ist. Ausserdem bleibt ihre Wirkung oft aus. Auch vom Alkohol ist nachgewiesen, dass er die Körperwärme etwas herunterdrückt. Indessen, um dieses in bedeutendem Maase thun zu können, müsste er in so grossen Gaben verabreicht werden, dass die schlimmen Intoxicationserscheinungen das Uebergewicht hätten. Er findet seine Stelle nicht als Antipyreticum, sondern als Excitans bei dem durch das Fieber heruntergekommenen Organismus und ist in dieser Hinsicht von unschätzbarem Werthe.

Chinin und Salicylsäure sind souveraine Mittel wegen ihrer specifischen Wirkung, das eine gegen Intermittens und die auch ohne Fieber eingehenden Malariaerkrankungen, das andere gegen den acuten Gelenkrheumatismus. Auch in anderen fieberhaften Zuständen sind sie als Antipyretica von bedeutendem Werthe, lassen aber doch Manches zu wünschen übrig. Leider bleibt zuweilen der Abfall der Temperatur aus oder ist nur gering. In anderen Fällen werden sie vom Kranken nicht vertragen, weil sie zur Erreichung eines bedeutenden antipyretischen Effectes in so grossen Dosen gegeben werden müssen, dass unangenehme Nebenerscheinungen, Zeichen einer acuten Intoxication auftreten. Namentlich kann die Salicylsäure, von der 4—8 gr nöthig sind, psychische Unruhe und selbst Delirien hervorrufen. Auch scheint ihr eine Wirkung auf das Herz innezuwohnen, was Vorsicht bei Fällen von Herzschwäche erheischt.

Es ist darum nicht zu verwundern, wenn man nach neuen antifebrilen Mitteln forschte, und unter den vielen neuen Arzneistoffen, welche die Chemie der medicinischen Wissenschaft darbot, gerade die mit grossen Erwartungen aufnahm, von welchen man eine antipyretische Eigenschaft annehmen konnte. Der Aufgabe, diese auf ihren Werth und ihre Wirksamkeit zu prüfen, darf sich die ärztliche Wissenschaft nicht entziehen. Denn die Möglichkeit ist ja doch gegeben, vielleicht ein neues Antipyreticum

zu finden, welches die früheren übertrifft. Ferner hat jene Aufgabe einen theoretischen Werth insofern, als vielleicht aus der Kenntniss von der Wirkung temperaturerniedrigender Mittel ein Rückschluss auf das Wesen der Wärmeproduction im fiebernden Organismus gemacht werden könnte.

Zu den Stoffen, welche als Antipyretica neuerdings in Frage gekommen sind, gehören hauptsächlich Resorcin, Hydrochinon, Chinolin und dessen Abkömmling Kairin, das jüngste in der Reihe. Es mag gestattet sein, auch die ersteren einer kurzen Betrachtung zu unterziehen, um zu erkennen, wie weit sie den auf sie gestellten Erwartungen entsprochen haben.

Nachdem man die antifermentative Wirkung der zur Gruppe der Dihydroxylbenzole $C_6 H_4 (HO)_2$ gehörenden Stoffe erkannt hatte, lag es nahe, dieselben auch auf ihre antipyretische Eigenschaft zu prüfen. Das erste der drei Isomeren, Brenzkatechin, wurde wegen seiner Giftigkeit keiner genauen Prüfung unterzogen, wohl die beiden anderen.

Das Resorcin wurde zuerst von Andeer im Jahre 1877 als Antisepticum (kürzlich speciell gegen Erysipelas) empfohlen, später von Jänicke, Lichtheim und Brieger[1]) als antifebriles Mittel geprüft. Neuerdings hat Surbeck[2]) aus den in der Berner Klinik gemachten Erfahrungen über seinen Werth entschieden. Nach Darreichung des Resorcins trat, meist unter profusem Schweiss, Schwindel und Ohrensausen, zuweilen selbst unter Collaps, ein rascher, starker, indessen nur kurze Zeit andauernder Fieberabfall um 2 - 3° ein. Hierzu war die grosse Dose von 3,0 gr auf einmal erforderlich. War das Temperaturminimum nach 1—1½ Stunden erreicht, so stieg die Temperatur wieder an. Mit der Wirkung traten unangenehme cerebrale Erscheinungen ein. Dieselben waren in einigen Fällen geringfügig, steigerten sich aber auch zu Jactation, Dyspnoe und Delirien. Die Versuche, diese Nebenwirkungen zu beseitigen, führten zu keinem entscheidenden Resultat. Betreffs des Modus der Resorcin-

[1]) Centralbl. f. d. medic. Wissensch. 1880, Nr. 37.
[2]) Arch. f. klin. Med. Bd. XXXII, Hft. 5 u. 6.

wirkung verwirft Surbeck die Annahme, als ob dieselbe eine specifisch antiparasitäre sei oder auf Vermittlung der wärmeregulirenden Apparate beruhe, sondern meint, das Resorcin wirke auf die Wärmeproduction ein. Er kommt endlich zu dem Schluss, dass der therapeutischen Anwendung zwei Momente hindernd im Wege stehen, die Flüchtigkeit der Wirkung und die störenden nervösen Begleiterscheinungen.

Mit Hydrochinon erzielte Brieger[1]) durch Gaben von 0,4 bis 0,6 gr ein Sinken der Temparatur um 0,5° C., wobei ausser mässiger Transpiration keine anderweitigen Erscheinungen eintraten. Dagegen bewirkten Gaben von 0,8—1,0 gr dieselben Intoxicationserscheinungen, wie die wirksamen Resorcindosen. Die Dauer der antifebrilen Wirkung war auch hier eine kurze. Günstiger urtheilt Seifert[2]) über Hydrochinon. Nach seinen Beobachtungen im Würzburger Spital setzt es bei Typhus sowohl während des continuirlichen, als auch während des remittirenden Fiebers die Temperatur ohne besondere Nebenerscheinungen prompt herab. Bei Pneumonie erniedrigt es das Fieber und mindert die subjectiven Beschwerden, desgleichen bei dem acuten Gelenkrheumatismus. Bei Phthisis pulmonum ist Hydrochinon nur bei continuirlichem Fieber von günstigem Einfluss, bei remittirendem ist es unzuverlässig und hat sehr unangenehme Nebenerscheinungen.

Chinolinum tartaricum, im Jahre 1878 zuerst von Jaksch, später von Donath u. A. empfohlen, wurde von Brieger ungünstig beurtheilt und war eine Zeit lang in den Hintergrund gedrängt, bis dass es Seifert zugleich mit dem vorigen Mittel neuerdings wieder einer Prüfung unterzog. Nach den Beobachtungen dieses Autors wirkt es bei Typhus ähnlich wie Hydrochinon; die fieberherabsetzende Wirkung tritt aber langsamer ein und hält länger an. Bei Pneumonie ist es von geringerem Einfluss. Bei Phthisis ist eine Anwendung zu widerrathen, da die unangenehmen Nebenwirkungen die geringe antifebrile Eigenschaft überwiegen.

---

[1]) Centralbl. f. d. med. W. l. c.

[2]) O. Seifert, Ueber die Wirkungsweise einiger neuer Arzneimittel, Hydroch., Chinolin. tart., Kairin. mur. Würzburg 1883.

Von den zahlreichen Derivaten des Chinolins ($C_9 H_7 N$), welches von Skraup in Wien durch Erhitzen von Anilin, Nitrobenzol, Glycerin und concentrirter Schwefelsäure synthetisch dargestellt wurde, sind genauer untersucht worden: Hydro-Methylchinolin oder Kairolin von W. Königs und L. Hoffmann, Hydro-Aethylchinolin vom verstorbenen Wischnegradsky und endlich das Oxyhydro-Methylchinolin oder Kairin von O. Fischer in München. Die Entstehung ist kurz folgende: Chinolin $C_9 H_7 N$ + rauchende Schwefelsäure giebt Chinolinsulfosäure $C_9 H_6 N S O_3 H$; dieses mit Aetzkali geschmolzen geht über in Oxychinolin $C_9 H_7 N O$; wird dieses mit Zinn und Salzsäure behandelt, so entsteht Oxychinolintetrahydrür $C_9 H_{11} N O$, und hieraus erhält man endlich mit Jodmethyl Methoxychinolintetrahydrür $C_9 H_{10} N O C H_3 = C_{10} H_{13} N O$ = Oxychinolinmethylhydrür = Kairin. Dieser Stoff wird jetzt von Filehne[1]) als Kairin (M) bezeichnet, nachdem er die ganz entsprechende Aethylverbindung als Oxychinolinäthylhydrür angegeben, und sie Kairin (A) genannt hatte. Unter dem einfachen Namen Kairin wird das salzsaure Salz dieser (der Aethyl-) Verbindung fabrikmässig von Meister, Lucius und Brüning in Höchst am Main dargestellt und in den Handel gebracht. Dasselbe ist ein krystallinisches, helles, nicht ganz rein weisses, mehr grau-gelbliches Pulver, hat einen unangenehmen gemischten salzig-bittern und aromatischen Geschmack und löst sich leicht in Wasser mit heller, gelblich-brauner Farbe, welche nach längerm Stehen nachdunkelt.

Kairin wird am besten wohl in Form von gut in Oblaten verpackten Pulvern gereicht; hierbei wird der unangenehme Geschmack nicht empfunden. Seine leichte Löslichkeit würde der Anwendung in Mixtur nicht im Wege stehen, aber der schlechte Geschmack würde durch Corrigentia nur unvollkommen verdeckt werden; ferner liesse sich die Grösse der zu verabreichenden Dosis nicht so leicht bestimmen. Auch die subcutane Injection ist zu verwerfen. Denn abgesehen davon, dass eine schnellere Wirkung als durch die Einnahme per os nicht erzielt wird und

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 6.

nicht einmal verlangt werden kann, sind mit der Injection Nachtheile verbunden. Bei den Versuchen von Dr. Freymuth und Dr. Poelchen im Danziger Stadtlazareth[1]), denen weiter unten noch eine Berücksichtigung zu Theil werden wird, entstand an der Stelle der Einspritzung heftiger Schmerz, und es bildeten sich harte, auf Druck empfindliche Buckel, welche mehrere Wochen lang blieben. Ja, an den Glutaeen eines Kranken, an denen öfters Kairin injicirt wurde, entstand Eiterung und Necrose im Unterhautzell- und Muskelgewebe. Die unangenehme Application per clysma wird wohl nur selten in Frage kommen.

Für die Anwendung des Kairins bei Erwachsenen giebt Filehne[2]) folgendes Schema: Man gebe stündlich 0,5 gr, bis die Temperatur auf etwa 38° gefallen ist, von da nur noch 0,25 gr stündlich, um sofort wieder zu 0,5 gr zu greifen, wenn die Temperatur nennenswerth ansteigt oder der Kranke das leiseste Frösteln empfindet. War die Gabe von 0,5 gr von keiner oder ungenügender antipyretischen Wirkung, so reiche man 1,0 resp. 0,75 gr, bis das Fieber auf 38° gesunken ist, und halte eine Dosis von 1,0 oder 0,75 gr bereit, wenn sich Frösteln einstellen sollte. Bei hectischem Fieber und schlechtem Ernährungszustande mache man mit kleineren Dosen den Anfang.

In den Fällen, welche ich im Folgenden zusammenstelle, konnte dieser Modus nicht immer durchgeführt werden; schon aus dem Grunde, weil derselbe erst bekannt wurde, als schon eine Reihe von Versuchen gemacht war, und weil im Anfang eine sehr kleine Menge Kairin zu Gebote stand. Die Beobachtungen sind auf der II. medicinischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses München l. d. Isar gemacht. Man könnte vielleicht glauben, dieselben hätten in dem Zeitraume, welcher der Arbeit gewidmet war, zahlreicher sein dürfen. Aber besonders im Beginn der Versuche war die Zahl der Fiebernden, bei denen die Anwendung des Kairins möglich war, eine sehr geringe. Einige Pneumoniker kamen schon in der ersten Nacht ihres Aufent-

[1]) Recurrens u. Kairin. Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 14, 15, 16.
[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1883 Nr. 16.

haltes zur Krisis. Verschiedene in den letzten Stadien liegende Phthisiker eigneten sich nicht zu einer Prüfung des Mittels. Intermittens kam leider gar nicht zur Behandlung. In die Krankengeschichten ist nur so viel aufgenommen worden, als mit dem Zweck der Arbeit vereinbar ist. In den wenigen Fällen, wo das salzsaure Salz des Oxychinolinmethylhydrürs gebraucht wurde, ist dasselbe als Kairin (M) bezeichnet.

Croupöse Pneumonie.

1. Hackl Peter, 38 Jahre alt, trat am 13. März 1883 mit einer Infiltration des rechten Unterlappens ein. Am 15.. dem 5. Krankheitstage schritt die Pneumonie auf den rechten Mittellappen und den linken Oberlappen fort. Am 14., Abends 7 und 8 Uhr erhielt der Patient je 1,0 gr Kairin (M).

Uhr:	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
14./III.	39,5	39,1	39,4	39,5	39,2	39,2	39,2	39,9	38,7	38,4.
15./III.	38,7	38,5	38,7	38,4	39,2	39,6	39,9	39,4	39,6.	
16./III.	39,2			39,3			39,1.			

18./III. Temparatur subnormal.

Nach den zwei Gaben stieg die Temperatur um ein Geringes und fiel dann um 1,5 ° auf 38,4 °. Die Morgentemperatur des folgenden Tages war niedriger. als am 14. und 16. Unangenehme Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. Nach dem Einnehmen der Pulver trat geringer Schweiss, aber kein Frost ein. Auf den Verlauf der Pneumonie hatte das Mittel offenbar keinen Einfluss.

2. Grabler Joseph, 26 Jahre alt, kam den 20. III. 83 mit einer Pneumonie im linken Unterlappen in's Spital und erhielt am folgenden, dem dritten Krankheitstage, Nachmittags 2, 4, 6 Uhr je 0,75 gr Kairin (M).

Uhr:	8	10	12	2	4	6	10	2
21./III.	40,2	39,6	40,2	40,5	37,9	40,7	40,6	39,0.

Die Temperatur fiel nach der ersten Dosis unter Schweiss von 40,5 ° auf 37,6, also um 2,6 °, stieg aber dann, ohne von den zwei nächsten Gaben beeinflusst zu werden, mit einem Schüttel-

frost bis 40,6. Irgend welche Uebelkeiten verspürte der Patient nicht. Am 22. III. schwankte die Temparatur zwischen 39,4 und 39,6 ° und war am 24. normal.

3. Kotz Silverius, 22 Jahre alt, wurde am 7. Juni aufgenommen. Die Untersuchung ergab hohes Fieber, beschleunigte Respiration, Husten mit zähem, goldgelben Auswurf. Dämpfung und bronchiales Athmen über dem rechten Oberlappen. Die Höhe des Fiebers betrug 40,1 bis 40.7 °. Am 8. Juni, dem 4. Krankheitstage, wurde Patient einer energischen Kairinbehandlung unterzogen, in ähnlicher Weise, wie Filehne sie vorgeschlagen. Die stündlich gemessenen Temperaturen geben ein genaues Bild von der Wirkung.

	Uhr		Kairin		Uhr		Kairin
8./VI. Mgs.	8	41,1°			1	39,1 °	0,5
	10	40,9			2	39,7	0,5
	11		0,5		3	39,0	0,5
	12	40,5	0,5		4	39,2	0,5
	1	40,2	0,75		5	39,2	0,5
	2	39,0	0,75			Summa	9,25 gr.
	3	38,0	0,25	9./VI. Mgs.	6	39,7	0,5
	4	37,4	0,25		7	38,3	0,25
	5	38,3	0,25		8	40,4	1,0
Abds.	6	39,6	0,5 (Frost)		9	39,7	1,0
	7	39,4	0,5		10	38,0	0,25
	8	39,4	0,5			Summa	3,0 gr.
	9	39,2	0,5		11	39.5	(Frost)
	10	39,5	0.5		12	40,7	
	11	39,3	0,5	Abds.	6	39,2	
	12	39,0	0,5				

	6	8	10	12	2	4	6	10	2
10./VI.	38,9	39,3	39,7	39,5	39,2,	38,3	38,7	36,5	37,0.

In den nächsten Tagen war die Temperatur normal und subnormal.

Das Kairin wurde im Allgemeinen gut vertragen; Erbrechen ist nicht erfolgt; der Kopf war zuweilen etwas eingenommen.

Uebelkeit, Ohrensausen oder Schwerhörigkeit will der Patient nicht empfunden haben; nur klagt er über den ziemlich starken Schweiss und das öftere Frösteln in der Nacht. Einen unangenehmen Eindruck machte besonders der heftige Schüttelfrost, welcher am 9. VI. nach Aussetzen des Kairins eintrat und vielleicht durch das rasche Ansteigen der Temperatur bedingt war. Die ersten Gaben hatten einen bedeutenden Abfall des Fiebers von 40,5 auf 37,4 °, also um 3,1 ° innerhalb 4 Stunden zur Folge. Aber um 6 Uhr Abends betrug die Temparatur wieder 39,6 ° und konnte trotz der stündlichen Dosen von 0,5 gr nicht unter 39,0 herabgedrückt werden. Erst der nächste Morgen brachte eine stärkere Remission, aber gleich darauf wieder bedeutende Erhebung auf 40.4 °, welche erst nach 2,0 gr wieder rückgängig gemacht werden konnte.

Pleuritis.

1. Neuber Wolfgang, 38 Jahre alt, Eintritt 2. IV. 83. Am 13. IV. bestand ein pleuritisches Exsudat auf der rechten Seite.

	6	2	4	6	8	10	12
23./IV.	37,6	38,6	38,6	38,8	38,4	38,3	37,7
		0,5	0,5	0,5	Kairin.		

In den nächsten Tagen war der Patient fieberlos. Die Wirkung des Kairins war hier nicht recht ausgesprochen. Die Temperatur ging erst nach der dritten Gabe bis 10 Uhr um 0,5 °, bis 12 Uhr um 1,1 ° herab. Der Kranke hat in der Nacht stark geschwitzt, fühlt sich aber am Morgen erheblich wohler.

2. Schuster Magdalena. 40 Jahre alt, kam am 21. April mit einem pleuritischen Exsudat ins Spital. Am 25. und 26. waren die abendlichen Temperaturen 38,7 und 39,5 °.

	6	2	4	6	8	10
27/IV.	37,5		38.3	37,5	36,8	36,5
		0,5	0,5	0,5	Kairin.	

28/IV. Mgs. 36,1. Abds. 38,0. An den nächsten Tagen war die Temperatur normal. Sehr prompt wirkte hier Kairin; es hob nicht nur die abendliche Steigerung des Fiebers, welche an den

anderen Tagen deutlich ist, auf, sondern setzte die Temperatur sogar unter die Norm. Die Pulver wurden leicht genommen und ohne Beschwerden ertragen; das Befinden war sogar am nächsten Morgen gebessert. Der Harn hatte eine schmutzig gelbe in's Grüne schimmernde Farbe, die leichte Trübung verschwand beim Kochen.

3. Stübler Therese, 25 Jahre alt, machte am 24. April einen partus praematurus im 8. Monat durch. Seitdem bestand immer Fieber und ein spärlicher, dicker und übelriechender Ausfluss. Dazu gesellten sich bald Athemnoth und Stechen in der Seite, Schwellung und Schmerzen im linken Bein. Dieses veranlasste die Patientin, am 2. Mai das Krankenhaus aufzusuchen. Es wurde die Diagnose gestellt: Febris puerperalis, Pleuritis exsudativa dextra. Anasarka des linken Beins, Abscess am Knie und Malleolus internus. Die Temperatur vom 2. V., welche sich zwischen 39,5 und 40,3 bewegte, wurde durch zweistündliche Gaben von 0,5 gr Natr. salicyl. nicht herabgesetzt. 1,0 gr Chinin am Abend des 4. V. machte am nächsten Morgen eine Remission auf 38,2°. Am 6. V. Nachmittags 3. 5. 7 Uhr je 0,5 gr Kairin.

Uhr:	8	10	12	2	4	6	8	10
6./V.	39,0	39,1	39,1	39,1	39,2	39,3	38,2	39,3
7./V.	37,7	39,1	38,5	38,9	39,0	39,6	39,3	38,2
8./V.	38,3	38,5	38,6	39,0	39,2	39,2	38,2	37,9
9./V.	37,5	38,1	38,6	39,2	39,9	38,5	38,0	38,2
				0,5	0,5	0,5	Kairin	
10./V.	38,0	39,4	39,3	38,6	38,2	39,0	38,3	38,0.

Die Patientin hat das erste Mal die Pulver sehr gut vertragen, beim zweiten Male etwas Kribbeln in der Nase und leichte Benommenheit des Kopfes gespürt. Der Schlaf war ziemlich gut, zuweilen durch Husten unterbrochen. Der Harn war klargelb, mit einem ganz leichten Stich in's Grüne. Der Abfall der Temperatur kam nach der zweiten Gabe, war an dem ersten Tage nur von kurzer Dauer und hielt am 9. V. mehrere Stunden an.

In der Folge bestand remittirendes Fieber mit abendlichen Exacerbationen von 39,0—39,4 ° fort. Zudem entstanden neue kleine Abscesse in der Kniegegend, welche geöffnet wurden.

4. Aigner Therese, 29 Jahre alt, bekam zwei Tage vor ihrem am 6. Mai erfolgten Eintritt Schüttelfrost, Seitenstechen, Kopfschmerz und Husten.

Bei der Aufnahme bestand hohes Fieber, beschleunigte Respiration, HLU Dämpfung, bronchiales Athmen und aufgehobener Pectoralfremitus, schleimig-eitriges Sputum. Am 7. nahm sie Abends 5, 6, 7 Uhr je 0,5 gr Kairin.

6./V.	39,2	39,4	40,3	39,8	39,5	39,3	39,1		
Uhr:	6	8	10	12	2	4	6	8	10
7./V.	39,0	39,3	39,8	38,5	38,8	39,5	38,0	37,0	37,2.

In den nächsten Tagen war die Patientin fieberlos. Die Pulver wurden leicht genommen, beim zweiten empfand die Kranke Kribbeln in der Nase und im Rachen. Sie hat gut geschlafen und am andern Morgen sich wohler gefühlt. Die geringe Harnmenge, welche vor der ersten Kairindosis sehr trübe und wie mit Milch vermischt aussah, bekam während der Nacht eine dunkle braun-grüne Farbe. Die Temperatur sank von 4 bis 10 Uhr Abends um 2,3 °, was wohl auf Rechnung des Kairins zu schreiben ist.

Die unangenehmen Empfindungen in Nase und Rachen, welche die beiden letzten Kranken verspürt haben, haben höchstwahrscheinlich in einer örtlichen Reizung des leicht löslichen Pulvers ihren Grund, wenn davon eine kleine Menge durch die Oblate diffundirt. Dieselbe Erscheinung erwähnt auch Filehne[1]). Bei keinem der übrigen Fälle ist sie beobachtet.

Phthisis pulmonum.

1. Geiger Xaver, 24 Jahre alt, Eintritt 1. III. 1883. Am 8. März bestand rechts hinten vom Angulus bis zur Spina scapulae bronchiales Athmen, sanguinolentes Sputum und hohes Fieber.

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 6.

	6	12	5	6	7	8	10	
12./III.	38,4	39,1	40,6	38,5	40,5	38,4	38,6	
			0,5		0,5	Kairin	M.	
	10	12	2	4	5	6	8	10
13./III.	39,7	40,1	40,2	39,2	38,3	38,0	39,2	41,4
				0,75		0,75	Kairin	M.
14./III.	38,9	38,8	38,9	39,4		40,6		39,8.

Eclatant ist hier der Einfluss des Kairin (M) auf die Temperatur. Dieselbe fiel nach der ersten Dose von 0.5 gr sofort um 2,1 ° und stieg dann ebenso schnell wieder zur früheren Höhe an, von der sie durch die zweite Gabe wieder auf 38.4 ° herabgedrückt wurde. Dabei traten keine unangenehme Erscheinungen auf, die Transpiration war allerdings bedeutend. Auch am 13. III. setzten 0,75 gr die Temperatur bald herab; aber die zweite Gabe um 6 Uhr vermochte nicht das Ansteigen des Fiebers zu hindern, welches um 8 Uhr mit einem Schüttelfrost von $^1/_4$ stünd. Dauer erfolgte.

2. Achthaler Maria. 26 Jahre alt. Eintritt 20. III. Am 1. IV. war die linke Spitze tympanitisch gedämpft, über dem linken Unterlappen Bronchialathmen und Knisterrasseln. Am 2. IV. bekam sie um 10, 12, 2, 4 Uhr je 0,5 Kairin M.

8	10	12	2	4	6	10	2
38,2	38,5	39,3	39,0	38,4	38.5	37,9	38,0.

Erst nach der dritten Dosis trat ein Temperaturabfall zu Tage. Die sehr schwache Patientin ist durch den Schweiss, den das Mittel verursachte, sehr afficirt worden. Vorläufig wurden weitere Versuche ausgesetzt. Eine später verabreichte Dosis Chinin rief Erbrechen hervor. Vom 5.—13. April bewegte sich die Temperatur unregelmässig zwischen 38,2 und 39,0 °. Die linke Lunge war stärker infiltrirt und in fortschreitendem Zerfall. Magerkeit und Anämie nahmen zu, die Milz war vergrössert. An einigen Tagen wurde Morgens 1.0 gr Chinin gereicht, welches aber das Fieber nicht beeinflusste. Am 18. Nachmittags 4, 6, 8 Uhr erhielt die Kranke noch einmal 0,4 gr Kairin.

	6	8	10	12	2	4	6	8	10
	39,3	40,0	40,4	40,6	40,0	39,8	38,3	38,4	39,5
19./IV.	40,6			40,5			40,8.		

Nach der ersten Gabe fiel die Temperatur um 1,5 ° und erreichte wegen der zwei weiteren Dosen nicht die Höhe, wie am Abend des folgenden Tages. In diesem Falle traten üble Erscheinungen auf, die man leicht versucht wäre, dem Kairin allein zur Last zu legen. Um 6 Uhr vor Einnahme des zweiten Pulvers erbrach die Patientin die kurz vorher genossene Suppe. Das Erbrechen wiederholte sich in der Nacht viermal und am nächsten Morgen einmal, gleich nach dem Kaffee. Mehr wie das Kairin ist wohl der zerrüttete Organismus der in den letzten Stadien der floriden Phthisis liegenden Kranken an der gastrischen Störung schuld. Schon am 23. IV. erfolgte der Exitus lethalis. Die Section ergab acute Miliartuberculose, frische Caverne in der linken Lungenspitze, käsige Pneumonie im linken Unterlappen.

3. Lehner Christian, 28 Jahre alt, wurde am 31. März in ziemlich gutem Ernährungszustand und mit einer Infiltration beider Lungenspitzen aufgenommen. Leider wurde die Temperatur nicht den ganzen Tag durch gemessen, so dass nicht recht ersichtlich war, wie sie vom Kairin modificirt wurde. Aber man erkennt sofort, wie an den Tagen, wo das Mittel gegeben wurde, die abendliche Steigerung des Fiebers viel geringer war, als an den anderen Tagen, und öfters ganz ausblieb.

21./IV.	Mgs.	36,9	Abds.	39,3 °.					
	6	12	3	5	7				
22./IV.	37,6	38,4	38,7	38,7	38,0				
			0,5	0,5	0,5	Kairin			
23./IV.	Mgs.	37,3	Abds.	38,3.					
25./IV.	„	36,4	„	39,4.					
	6	12	2	3	4	5	6	7	
26./IV.	37,6	38,6	38,8		38,2		38,0		
				0,5		0,5		0,5	Kairin.
27./IV.	Mgs.	38,0	Abds.	38,2.					
28./IV.	„	37,1	„	39,5.					

	6	12	2	4	6	
29./IV.	37,4	38,9	38,9	38,2	37,7	
			0,5	0,5	0,5	Kairin.
30./IV.	38,8	37,9	38,7	39,4	39,6.	
1./V.	37,0	39,6	39,8	39,7	38,0.	
2./V.	36,9	Abds.	38,5.	2, 4, 6 Uhr je 0,5 Kairin.		
8./V.	38,1	„	39,4.			
9./V.	37,4	„	37,7.	2, 4, 6 Uhr je 0,5 Kairin.		
	6	12	6	10		
10./V.	37,4	40,4	39,7	39,4.		
			2	4	6	8
11./V.	38,4	38,3	38,2	37,9	37,6	37,4
			0,5	0,5	0,5	Kairin.
12./V.	Mgs.	37,5	Abds.	38,8.		

Zwischen diesen Grenzen schwankte die Temperatur auch der nächsten Tage. Die Pulver wurden stets leicht genommen und hatten keine Störung des Allgemeinbefindens im Gefolge. Nur einmal klagte Patient über leichte Benommenheit des Kopfes und vermehrten Hustenreiz. Bei dem Abfall der Temperatur trat nur mässiger Schweiss ein. Frost kam nie zur Beobachtung. Der Harn war immer trüb, schmutzig-gelb bis dunkelbraun: eine grünliche Verfärbung konnte nicht constatirt werden.

4. Rauch Franziska, 15 Jahre alt, kam am 25. April mit einer croupösen Pneumonie beider Unterlappen in's Spital. Es erhob sich der Verdacht, welcher in der Folge immer mehr an Gewissheit gewann, dass sich jener Process in einer phthisischen Lunge abspiele. Am 1. Mai war die Pneumonie in Lösung, aber das Fieber bestand als remittirendes fort. Die Untersuchung am 6. V. ergab viel Husten mit reichlichem, schleimig-eiterigem Auswurf, Dämpfung VLO und HU beiderseits im Bereiche eines drei Finger breiten Streifens; beide Spitzen gaben verkürzten Percussionsschall und verschärftes Athmen. Am selben Tag bekam das Mädchen Nachmittags 3, 5 und 7 Uhr je 0,5 gr Kairin.

5./V.	37,4	39,9	40,0	39,5.				
	8	10	12	2	4	6	8	10
6./V.	39,0	39,1	39,2	40,1	39,7	38,4	38,2	37,5.
7./V.	39,2	38,2	38,3	39,0	39,5	39,4	39.0	38,5.

Die Pulver wurden ungern genommen, aber ohne Nebenwirkung ertragen. Am Morgen des 7. V. war die Kranke in soporösem Zustand. Mit mehr oder weniger starken Remissionen bestand das Fieber in den nächsten Tagen fort. Die noch einmal verordneten Pulver wurden zu nehmen verweigert. Die günstige Wirkung des Kairins ist nicht zu verkennen. Der Unterschied in der Temperatur von 2 Uhr Mittags bis 10 Uhr Abends beträgt 2,6 °. Auch der Vergleich mit den Temperaturen des vorigen und nächsten Tages bestätigt den günstigen Erfolg des Mittels auf das Fieber.

Erysipelas.

1. Schenk Maria, 46 Jahre alt, trat am 5. Mai mit einem Erysipelas bullosum auf der Mitte der Stirn ein. Es wurde Carbolglycerin und Eisblase applicirt und am 6. V. Nachmittags 5, 6, 7 Uhr je 0,5 gr Kairin gereicht.

	10	12	2	4	6	8	10		
5./V.	38,6	40,3	40,2	40,4	40,5	39,7	38,7.		
	6	8	10	12	2	4	6	8	10
6./V.	38,7	39,5	39,8	40,2	40,3	39,8	39,7	38,5	37,7.
7./V.	37,4			37,3			37,6	38,0	38,0.

In den folgenden Tagen Temperatur normal. Das Kairin wurde ganz gut vertragen und verursachte nur mässigen Schweiss. Der Harn war vor der ersten Gabe schmutzig-braun, stark sedimentirend und enthielt Blut und Eiweiss; am nächsten Morgen zeigte er ausser der genannten Eigenschaft eine deutliche grüne Färbung. Das Erysipel ging nicht weiter; die mit klarem Serum gefüllten Blasen trockneten allmählich ein und die circumscript dunkel geröthete und haemorrhagisch infiltrirte Umgebung derselben blasste ab. Auffällig war der kurze Verlauf der Krankheit, und man konnte daran denken, ob derselbe nicht ebenso,

wie der Temperaturabfall dem Kairin zu verdanken sei. Den Entscheid gaben die beiden folgenden Fälle und zwar zu Ungunsten des Kairins.

2. Fries Katharina, 22 Jahre alt, Eintritt 19. V. Das Erysipel reichte vom linken Musc. sterno-cleido-mastoideus über das ganze Gesicht bis an den rechten Unterkieferwinkel. Gleich am ersten Tage nahm die Patientin Nachmittags 2. 4. 6 Uhr je 0,5 Kairin.

	8	10	12	2	4	6	8	10	12
19./V.	39,6	39,8	40,1	40,2	39.4	39,0	40,5	39,7	39,6
20./V.	39,0	39,1	39,8	39,5	40,6	40,8	40,6	40,4	39,5.

Das Mittel wurde ohne Beschwerden ertragen; Ausbruch von Schweiss soll nicht erfolgt sein. Der Urin hatte eine dunkle, braun-grüne Farbe, welche auch noch am 21. V. zu erkennen war; das Kairin brauchte also ungewöhnlich lange Zeit zur Ausscheidung. Die Herabsetzung der Temperatur war gering und von kurzer Dauer. Besser wirkte Chinin, von dem die Kranke am 22. Abends 1,5 gr und am 23. 1,0 gr erhielt.

	6	8	10	12	2	4	8	10	12	2
22./V.	38.4	38.2	38.5	39,2	40.8	41.2	40,5	39.8	39.5	37.7.
23./V.	37,3	37,8	40,2	40.8	41.0	41,5	40,6	40,0	39.5	38.8.
24./V.	37,4	37,5	37,2	39,2	40,0	40,8	40,0		38,6.	

Die in der Nacht und am Morgen erfolgenden Remissionen des Fiebers wurden durch das Chinin bedeutend verstärkt. Das Ansteigen der Temperatur am 23. von 37.8 auf 40.2 erfolgte unter einem Frostanfall, der sich gegen Abend wiederholte. Das Erysipel schritt über beide Ohren weiter. Die Temperatur blieb in den nächsten Tagen niedrig, war Morgens normal und subnormal und erreichte Abends höchstens 38,5°. Am 29. V. Abends 5. 6, 7. 8 Uhr wurden wieder 0,5 gr Kairin gegeben, diesmal mit besserem Erfolg, insofern als die abendliche Fiebersteigerung ausblieb.

	6	8	10	12	2	4	6	10
29./V.	39,6	38.4	37,5	37.2	37,2	37,2	37,5	37,7.
30./V.	37,0	37,2	37,4	37,6	38,0	38,4	38,6	38,2.

Die nächsten Tage führten zur Genesung der Patientin.

3. Raumiller Anna, 26 Jahre alt, trat am 27. Mai in's Krankenhaus ein mit hohem Fieber und einem Erysipelas auf der rechten Gesichtshälfte, welches im weitern Verlauf ihren ganzen Körper heimsuchte. Auf dem rechten Auge war eine Conjunctivitis mit eitrigem Secret. Die Behandlung bestand, wie in den vorigen Fällen, in Eisblase und Carbolglycerin. Am Tage der Aufnahme schwankte die Temperatur zwischen 40,0 und 40,6. Am folgenden Tage nahm die Patientin Abends 5, 6, 7, 8 Uhr je 0,5 gr Kairin.

	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2
28./V.	39,5	39,0	39,4	39,6	40,0	39,2	38,7	38,7	39,0	39,3.

Am 29. erhielt sie Morgens 10 Uhr 0,5 gr und von da bis Abends 8 Uhr stündlich 0,25 gr, im Ganzen also 3,0 gr.

	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2
29./V.	40.0	40,0	39,7	39,5	39,2	39,8	40,2	39,7	39,4	38,8.
30./V.	37,5	37,8	38,6	39,4	39,8	39,4		39,0		38,0.

Am nächsten Tage wurden der Patientin Abends $5^1/_2$, $6^1/_2$, $7^1/_2$, $8^1/_2$ je 0,5 gr Kairin, und um $10^1/_2$ Uhr, als leichtes Frösteln eintrat, noch einmal 0,5 gr verabreicht, welches den Frost coupirte.

	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2
31./V.	38.5	39,5	39,7	40,1	40,4	40,0	38,7	37,1	38,6	40,0.
1./VI.	40,0	40,2	40,5	40,3	40,5	39,8		39,6		39,0.

Die Gaben zu 0,5 gr setzten die Temperatur unter mässigem Schweiss ziemlich herab, die zu 0,25 gr hatten nur ganz geringe Wirkung. Der Harn erhielt die bekannte dunkel-grüne Farbe. Subjective Beschwerden hat Kairin nicht veranlasst.

Nachdem das Erysipel schon das ganze Gesicht befallen, wanderte es über den Hals weiter auf den Rücken und erreichte, während die Haut im Gesichte allmählich abblasste und unter Abschuppung der Epidermis zur Norm zurückkehrte, am 4. Juni die Glutäalgegend. An diesem Tage wurde, um das Fieber dauernd herabzusetzen, in der von Filehne vorgeschlagenen Weise das Kairin stündlich gegeben, und zwar richtete sich, wie ersichtlich, die Grösse der Dosis nach dem Stande des Thermometers.

	Uhr		Kairin
4./VI. Mgs.	6	39,1°	
	8	39,4	
	9	39,5	0,5
	10	39,2	0,5
	11	38,8	0,5
	12	37,8	0,25
	1	38,5	0,5
	2	40,0	1,0 (Frost)
	3	39,5	0,75
	4	38,5	0,5
	5	37,8	0,25
Abds.	6	37,5	0,25
	7	38,2	0,25
	8	39,0	0,5
	9	37,7°	0,25
	10	38,0	0,25
	11	38,2	0,25
	12	39,2	0,5
	1	38,9	0,5
	2	38,5	0,5
	3	38,8	0,5
	4	39,5	0,5
	5	39,0	0,5
			Summa 9,5 gr.
5./VI. Mgs.	6	39,6	0,5
	7	39,2	0,5
	8	39,5	0,5

10	12	2	4	6	8	10	12	2
39,7	40,0	40,2	40,7	40,5	40,0	39,7	39,5	39,2

Der Vergleich mit den Temperaturen dieses Tages zeigt, wie durch die vielen Kairingaben das Fieber auf ein niedrigeres Niveau gesetzt wurde; kleinere Dosen als 0.5 gr erwiesen sich aber als ungenügend, um die Temperaturerhebungen zu unterdrücken; dies gelang am Morgen des 5. VI. nicht einmal den $1^1/_2$ gr. In der Nacht vom 4. auf den 5. hat die Patientin dreimal erbrochen. Am nächsten Morgen klagte sie über Benommenheit des Kopfes, aber über keine anderweitige Uebelkeit. Der Harn war von dunkel schwarz-grüner Farbe. Das Erysipel wanderte noch weiter über den Glutäus maximus auf den rechten Oberschenkel, ergriff auch das linke Bein und hatte am 12. Juni beide Kniee überschritten. Das Fieber nahm einen remittirenden Character an und bewegte sich zwischen 38,0 und 40,0°.

Typhus abdominalis.

1. Beck Margarethe, 25 Jahre alt, ein kräftiges, früher stets gesundes Mädchen, kam, nachdem sie vor sieben Tagen erkrankt war, am 18. Mai mit hohem Fieber in's Krankenhaus.

Am 21. hielt sich die Temperatur zwischen 40,0 und 40,6°, die Milz war vergrössert, mass 18 : 6 cm, auf der Brust waren einzelne Papeln, der Leib war weich und auf Druck nicht empfindlich. Trotz des hohen Fiebers fühlt sich die Kranke wohl, ihr Sensorium ist nicht im Geringsten getrübt, ihre einzige Klage ist Mattigkeit. An diesem Tage nahm sie Nachmittags von 2 bis 6 Uhr stündlich 0,3 im Ganzen 1,5 gr und am 22. Abends 5, 6, 7, 8 Uhr je 0,5 gr Kairin.

	8	10	12	2	4	6	8	10	12
21./V.	40,2	40,3	40,3	40,4	39,4	40,0	40,6	40,4	40,4.
22./V.	40,0	40,4	40,4	40,5	40,6	39,4	39,0	40,8	40,1.
23./V.	39,7	40,6	40,7	40,2	40,6	40,0	40,7	40,3	40,3.

Die hohen Temperaturen wurden durch Kairin nicht wesentlich herabgesetzt. Die zwei ersten Gaben von 0,3 bewirkten einen Abfall um 1,0°; dann stieg die Temperatur aber wieder zu ihrer gewöhnlichen Höhe. Am nächsten Tage hatten die grösseren Dosen ein Sinken von 40,6 auf 39.0° zur Folge. Dann stieg aber das Fieber trotz der weiteren Gabe unter leichtem Frösteln auf 40,8°. Das Allgemeinbefinden wurde in keiner Weise ungünstig beeinflusst. Wegen der häufigen Diarrhöen konnte der Harn nicht getrennt aufgefangen werden, so dass über die durch Kairin eventuell bewirkten Veränderungen nichts zu berichten ist. Am 24. Abends wurden 2 gr Chinin gegeben, in Folge dessen die Temperatur am nächsten Morgen auf 39,0 sank, um bald wieder auf 40,2° zu steigen; auch trotz fortgesetzter Anwendung von Bädern blieb sie auf diesem hohen Stande. Am Abend des 26. V. erhielt die Patientin abermals 2,0 gr Chinin, welches etwas besser wirkte.

	8	10	12	2	4	6	8	10	12
27./V.	39,5	38,0	38,5	39,3	39,7	40,1	40,0	40,4	39,8.

1,0 gr Chinin an diesem Tag blieb wirkungslos. Am folgenden Tag griff man wieder zum Kairin, von dem 2,0 gr in sieben Dosen von zwei bis acht Uhr Nachmittags gegeben wurden.

	8	10	12	2	4	5	6	8	10	12
28./V.	40,2	40,2	40,1	40,0	38,7	40,7	40,5	39,4	40,6	40,8.

Die ersten Gaben setzten unter ziemlichem Schweiss die Temperatur von 40,0° auf 38,7 herab; um 5 Uhr kam ein Schüttelfrost und nach 6 Uhr ein geringes Sinken der Temperatur. Dieselbe überschritt auch am 29. V. 40,0° und wurde durch eine abendliche Gabe von 1,5 gr Chinin nur auf 39,2 gedrückt. Die seit einigen Tagen eingetretene Menstruation steigerte sich zu einer bedeutenden Menorrhagie, welche im Verein mit dem hohen, durch die Antipyretica so wenig beeinflussten Fieber den Zustand der Patientin mehr und mehr verschlimmmerte. Die jetzt, am Ende der dritten Krankheitswoche zu erwartenden spontanen Morgenremissionen blieben aus, woran wahrscheinlich lokale Nachschübe im Darm Schuld hatten. Die Milz war noch sehr gross; über dem rechten Unterlappen entstand Dämpfung. Das Befinden der Kranken erforderte schon starke Reizmittel; aber trotz dieser wurde ihr Zustand immer trostloser und verscheuchte die Hoffnung, sie am Leben zu erhalten. Am 5. Mai, dem 25. Krankheitstage erfolgte der Exitus lethalis. Die Section ergab: gereinigte und in der Heilung begriffene Geschwüre an der Ileocoecalklappe und weiter aufwärts, mehrere verschorfte Plaques, ein Schorf in der Ablösung begriffen; Milztumor, hypostatische Pneumonie beider Unterlappen, besonders des rechten. Bronchitis.

2. Schwenkreis Agathe, 26 Jahre alt. wurde am 23. Mai, 10 Tage nach der Erkrankung aufgenommen. Bei der Untersuchung war der Leib weich und in der Ileocoecalgegend auf Druck etwas empfindlich, die Milz deutlich vergrössert und palpabel. Vom 23.–26. V. schwankte die Höhe des Fiebers zwischen 39,5 und 40,5°, die Milz nahm an Grösse zu und auf der Brust zeigten sich Roseolaflecken. Am 27. Abends erhielt die Patientin 1,5 gr Chinin, welches ziemlich bedeutende Gehirnerscheinungen hervorrief und am 29. Nachmittags 4, 5, 6, 7 Uhr je 0,5 gr Kairin.

	6	8	10	12	2	4	6	10	2
27./V.	39,3	39,6	39,4	39,7	39,5	39,8	39,8	39,6	38,5.
28./V.	38,0	38,0	39,3	39,5	39,3	39,2	39,6	39,2	39,5.

	6	8	10	12	2	4	6	8	10	2
29./V.	39,8	39,6	39,7	40,0	39,6	39,4	38,5	37,5	39,4	39,5.
30./V.	38,4	38,8	39,4	39,6	40,0	40,1	40,0	39,4	39,6	39,4.

Nach dem durch Kairin bedingten bedeutenden Abfall stieg die Temperatur schnell unter einem Schüttelfrost von halbstündiger Dauer in die Höhe. Nachher erfolgte zweimal Erbrechen. Der Urin hatte eine braun-grüne Farbe und geringe Trübung beim Kochen. Am 31. Abends erhielt die Patientin wieder 1,5 gr Chinin, welches auf das Fieber ohne Wirkung blieb, aber ziemlich bedeutende Kopferscheinungen hervorrief. Am 4. Juni wurde mit Erfolg Kairin in stündlicher Dosis gegeben.

	6	8	10	12	2	4	6	10
3./VI.	38,2	38,6	38,8	39,0	39,2	39,2	39,5	38,8.

	Uhr		Kairin
4./VI. Mgs	9	38,9°	1,0
	10	39,0	1,0
	11	37,7	0,25
	12	37,6	0,25
	1	37,5	0,25
	2	38,0	0,25
	3	37,8	0,25
	4	37,0	0,25
	5	37,8	0,25
Abds.	6	38,0	0,25
	7	38,5	0,25
	8	38,0	0,25
	9	37,0	0,25
	10	37,0	0,25

	Uhr		Kairin
	11	37,4°	0,25
	12	38,7	0,5
	1	38,8	0,5
	2	37,6	0,25
	3	38,0	0,25
	4	39,0	0,5
	5	39,2	0,5
		Summa	7,75 gr
5./VI. Mgs.	6	38,8	0,5
	7	37,8	
	8	38,7	0,5
	9	39,6	0,75
	10	38,2	

	12	2	4	6	10	2
	38,0	39,3	39,0	39,3	38,7	38,0.

	6	8	10	12	2	4	6	10	2
6./VI.	38,4	38,5	38,2	38,7	39,3	40,3	40,0	40,3	39,4.

Die Patientin hat das Kairin ohne jede Beschwerde ertragen, es trat nur mässiger Schweiss, aber kein Frösteln ein. Das Sensorium war am Morgen des 5. VI. nicht ganz frei, aber auch an

den vorigen und folgenden Tagen etwas obnebulirt; sie liess nie Klagen laut werden und war stets etwas apathisch. Der Harn zeigte auch noch am 6. einen deutlichen Stich in's Grüne. Der Einfluss des Kairins auf die Temperatur ist hier eclatant; wo die Dosen von $^1/_4$ gr nicht genügten, sie auf einem niedrigen Stande zu erhalten, haben zwei Gaben von $^1/_2$ gr das Ansteigen des Fiebers prompt unterdrückt. Auch dieser Typhusfall gehört zu den schweren. Am 6. Juni, dem 25. Krankheitstage, war die geringste Morgentemperatur nur 38,2 °. In den nächsten Tagen kamen ausser dem umnebelten Bewusstsein weitere Symptome der Schwäche zum Vorschein, Subsultus tendinum und kleine Decubitusflecke an den Nates; ebendaselbst entstand eine ausgedehnte Furunkulosis. In der Folge machte das Fieber stärkere Remissionen und hörte am 16. Juni ganz auf.

3. Walz Ludwig, 19 Jahre alt; Eintritt 21. V. 83. Status praesens vom 5. VI.: Mässig guter Ernährungszustand, Temperatur erhöht, Respiration und Puls beschleunigt, erhebliche Prostation, Leib weich, in der Gegend des Coecums auf Druck empfindlich, Milz vergrössert, 15 : 10 cm; kein Exanthem. Erst später kamen auf Brust und Bauch deutliche Roseolaflecken zum Vorschein. Am 5., 6., 9. und 10. Juni erhielt der Patient Kairin; Zeit und Dosis ist aus folgenden Zahlen ersichtlich.

	6	8	10	12	2	4	6	10	2
5./VI.	39,6	39,4	39,7	39,8	40,2	40,2	38.8	41.0	40,2
					4—7 Uhr stündlich 0,5 Kairin.				
6./VI.	38,8	39,0	39,8	40,0	39,8	39,5	39,2	41,0	39,1
		$4^1/_2$—$7^1/_2$ Uhr stündlich 0,5, 10 Uhr 0,5 Kairin.							
7./VI.	39,5	39,5	40,1	39,8	39,2	39,9	39,7	40,3	38,5.
8./VI.	39,7	39,2	39,4	40,2	38,4	39,2	40,2	39,0	39,6.

	Uhr		Kairin		Uhr		Kairin	
9./VI. Mgs.	6	39,6°			3		0,5	
	8	39,0			4	38,4°		
	10	39,4			5	39,0	0,5	(Frost)
	12	39,5			Abds. 6	40,0	0,5	
	2	39,8	0,5		7		0,5	

	Uhr		Kairin
Abds.	8	39,4°	0,5
	9		0,5
	10	38,8	
	12	39,8	0,5
	1		0,5
	2	37,6	
	4	37,9	
		Summa	4,5 gr.
10./VI. Mgs.	6	39,6	0,5
	7		0,5
	8	39,4	0,5
	10	39,1	
	12	40,0	
Mittags	2	39,6	0,5

	Uhr		Kairin
	3	39,1°	0,5
	4	38.2	
	5	38,5	
Abds.	6	39,7	0,5
	7	39,4	0,5
	8	39,4	0,5
	9		0,5
	10	37,8	
	12	38,5	
	2	39,4	0,5
	3		0,5
	4	38,0	
		Summa	5,5 gr.

	6	7	8	10	12	2	4	6	8
11./VI.	38,7	39,1	38,8	39.1	40,0	38,4	39,1	39,7	39,4.
		0,5 Kairin			Bad			Bad.	

Das Kairin wurde an allen Tagen gut vertragen und hatte keinerlei üble Nebenerscheinungem im Gefolge. Der Schweiss war mässig; zweimal trat Frösteln ein, am 6. Abds. $10^1/_2$ Uhr und am 9. Nachmittags 5 Uhr; beide Male wurde es durch Darreichung neuer Pulver ziemlich beseitigt. Der Harn hatte eine dunkelgrüne Farbe, welche in den ersten Tagen nach den kleinen Kairindosen weniger intensiv war, als später. Die Herabsetzung der Temperatur war am 5. Juni ganz deutlich, aber am 6. kaum der Rede werth; am 9. und 10. bedurfte es häufiger Gaben, um das Fieber von seinem hohen Stande herabzudrücken, eine prompte Wirkung tritt aber an manchen Stunden klar hervor. Es ist vielleicht von Interesse, zum Vergleich auch die Temperaturen der beiden folgenden Tage, an denen der Kranke gebadet wurde, zu verzeichnen.

	6	8	10	12	2	4	6	8	10	2
12./VI.	38,6	38,4	38,7	39,0	39,6	38,8	39,5	39,9	38,7	39,8
					Bad				Bad.	

	6	8	10	12	2	4	6	8	10	2
13./VI.	39,2	39,0	39,6	39,0	39,7	38,5	39,7	38,5	39,4	40.0
			Bad		Bad		Bad.			

Die nächsten vier Tage wurde wieder Kairin gegeben.

	Uhr		Kairin
14./VI. Mgs.	6	39,7°	
	8	39,4	
	10	39,5	
	12	39,5	
	2	39,2	0,5
	3	38,9	
	4	39,2	0,5
	5	39,3	0,5
Abds.	6	38,4	
	7	39,3	0,5
	8	40,1	0,5
	9	39,4	
	10	37,8	
	11	39,2	0,5
	2	40,4	
	4	40,2	
		Summa	3,0 gr.
15./VI. Mgs.	6	39,4	
	8	39,5	
	12	39,7	0,5
	1	38,5	0.25
	2	37,5	0,25
	3	38,1	0,25
	4	39,2	0,5
	5	38,0	0,25
Abds.	6	38,5	0,25
	7	39,4	0,5
	8	39,1	0,5
	9	37,9	0,25
	10	37,2	
	11	38,6°	0.5
	12	39,4	0,5
	1	37,9	0,25
	2	37,4	
	3	38,7	0,25
	4	39,0	0,25
	5	37,7	0,25
		Summa	5,5 gr.
16./VI. Mgs.	6	37,9	0,25
	7	38.5	0,25
	8	38,9	0,25
	9	38,2	0,25
	10	37,8	0,25
	11	38,7	0,25
	12	38.6	0,25
	1	39,4	0,5
	2	39,0	0,25
	3	37,7	0,25
	4	38,2	0,25
	5	38,0	0,25
Abds.	6	38,2	0,25
	7	38,6	0,25
	8	38,0	0,25
	10	39,3	0,5
	12	37,7	0,25
	2	38,8	0,25
	4	39,1	0,5
		Summa	5,5 gr.
17./VI. Mgs.	6	38,2	0,25
	8	37,7	0,25

	Uhr		Kairin
	9	38,6°	0,25
	10	38,7	0,25
	11	38,1	0,25
	12	37,6	0,25
	1	38,2	0,25
	2	37,6	0,25
Nachm.	3	38,2	0,25
	4	38,0	0,25
	5	38,0	0,25

	Uhr		Kairin
	6	38,5°	0,25
	7	38,4	0,25
	8	37,4	
	10	38,7	0,25
	12	38,5	0,25
	2	38,5	0,25
	4	38,8	0,25
	Summa		4,25 gr.

	6	7	8	10	12	2	4	6	10	2
18./VI.	39,3	38,1	37,5	38,7	38,8	37,9	38,3	39,1	39,8	39,7
	0,5	0,25	0,25	Kairin.						
19./VI.	38,0		37,7	38,8	40,0	39,3	38,2	37,4	37,2	39,3.

Unangenehme Nebenerscheinungen verursachte Kairin auch jetzt nicht. Seine Wirkung, welche schon durch die kleinen Dosen zu Stande kam und in diesen Tagen viel ausgesprochener war, als in der vorigen Woche, wurde offenbar durch die geringe Intensität des Fiebers unterstützt, welches schon Neigung zu spontanen Remissionen hatte. Auch in nächster Zeit, als die 5. Krankheitswoche schon verstrichen war, blieb die Temperatur erhöht und nahm einen unregelmässigen, remittirenden Gang. Der Fall war überhaupt von Anfang an nicht ganz klar. Die Diagnose auf Typhus war nur mit Vorbehalt gestellt, schien indessen doch bei weiterer Beobachtung an Sicherheit zu gewinnen. Als aber das Fieber bestehen blieb, die Milz gar nicht abschwoll, sich neben den schon früher verdächtigen Lungenspitzen eine Infiltration in beiden Unterlappen zu erkennen gab, der Patient blutige Sputa auswarf, in denen auch Tuberkelbacillen waren, seine Magerkeit und Anämie immer mehr zunahm, so konnte es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass man es mit einer subacuten Tuberculose, mit einer tuberculösen Pneumonie zu thun hatte.

4. Burkhardt Gertrud, 27 Jahre alt, erkrankte 2 Tage, bevor sie am 3. Juni das Krankenhaus aufsuchte, mit Frost- und

Hitzegefühl, Kopfschmerz und Mattigkeit. Am 6. VI. war die Respiration und der Puls beschleunigt, Leib etwas aufgetrieben, weich und auf Druck empfindlich, Milz vergrössert, mass 14 : 9 cm. Am 7. waren deutliche Roseolaflecken auf der Brust; Abends erfolgte unter starkem Blutverlust ein Abortus, durch welchen ein Foetus aus dem dritten Monat ausgestossen wurde. An mehreren Tagen wurde das Fieber durch Kairin bekämpft.

	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
4./VI.		39,6	39,6	39,8	39,9	40,1	40,2	39,8	39,6	40,1.
5./VI.	39,6	40,2	39,9	40,1	39,5	37,6	37.8	40.5	39,7	39,2.
					5, 6, 7, 8 Uhr je 0,5 Kairin.					
6./VI.	38,8	38,8	39,7	39,8	39,3	37,9	36,5	40,5	39,0	39,9
					2, 3, 4, 5 Uhr je 0,5 Kairin. Frost.					
7./VI.	39,2	39,0	39,3	39,8	39.7	40.0	39,8	38.7	38,6	37,5.
8./VI.	39,0	39,2	39,0	38.8	38,1	39.6	39,2	38,9	39,4	40.0.

Der bedeutende Abfall der Temperatur, welcher am 6. 2,8° betrug, erfolgte mit starkem Schweiss. die rasche Erhebung auf 40,5° unter einem Frostanfall. Die während desselben verabreichte Dosis von 0,5 gr Kairin wurde erbrochen.

	Uhr		Kairin
9./VI.	Mgs.	6	39,3°
		10	39,3
		12	40,0
		2	39,9 0,5
		4	39,0 0,5
	Abds.	6	39,3 0,5
		8	39,5 0,5
		10	39,7 0,5
		12	39,8 0,5
		2	38,5
			Summa 3,0 gr.
10./VI.	Mgs.	6	39,0
		10	39,6

	Uhr		Kairin
		12	39,4°
		2	39,2 0,5
		3	37,8 0,5
		4	37,2 0,5
	Abds.	6	37,0
		7	38,1 0,5
		8	39,3 0,5
		10	38,0
		11	0,5 Frost
		12	40,5 0,5
		2	37,6
		4	38,3.
			Summa 3,5 gr.

	6	8	10	12	2	4	6	10
11./VI.	38,7	38,6	39,2	39,0	39,2	39,4	39,2	39,0.

	6	8	10	12	2	4	6	10
13./VI.	38.7	38,7	39,7	39,8	39,9	39,7	39.6	39,4.

	Uhr		Kairin		Uhr		Kairin
14./VI. Mgs.	8	38,8 °		10	39,0 °	0,5	
	10	38,7		12	38,9	0,5	
	12	39,0		2	37,6		
	2	39,5	0,5	4	37,6		
	3	38.7	0.5	5	37,8		
Nachm.	4	37,2	0,5	Abds. 6	38,4	0,25	
	5	36,6	0,5	7	38,5	0,25	
	6	36,8		8	38,2	0,25	
	8	37,2		9	37,6		
	9		0,5 Frst.	10	36,8		
	10	38,0		12	37,1		
	12	38,0		1	38,0	0,25	
	2	37,6		2	38,3	0,25	
	3		0,5 Frst.	3	37,3		
	4	37,7		4	37,4		
	Summa		3,0 gr.	5	38,2	0,25	
15./VI. Mgs.	6	37,5		Summa			2,25 gr.
	8	38,4					

	6	7	8	10	12	2	4	6	10
16./VI.	37,7	37,1	36.7	37,8	37,9	38,4	39,0	38,5	38,3
	0,25 Kairin.								

An den folgenden Tagen, welche in die dritte Krankheitswoche fielen, bestand das niedrige, stark remittirende Fieber noch fort und überschritt selten 39 °. Die Wirkung des Kairins war mit Ausnahme des 9. Juni, an dem sie unbegreiflicher Weise kaum zu erkennen war, an den übrigen Tagen eine eclatante. Der günstige Einfluss der wenigen und kleinen Dosen auf die Temperatur ist sicherlich auch durch die Leichtigkeit des Falles bedingt. Merkwürdig ist, dass in der Nacht vom 14. auf den 15. VI., ohne dass die Temperatur erheblich anstieg, zwei Fröste

eintraten, welche aber durch 0,5 gr Kairin schnell bemeistert wurden. Von unangenehmen Nebenwirkungen ist nichts zu berichten. Der Harn hatte die characteristische Verfärbung.

5. Hailer Josefa, 32 Jahre alt, trat am 12. Juni ein, nachdem sie vor 14 Tagen mit Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Husten und heftiger Diarrhoe erkrankt war. Sie zeigte einen schwächlichen Körperbau, grosse Magerkeit, blasse Schleimhäute, kleinen und weichen Puls, beschleunigte Respiration, hohes Fieber über 40°; die Milz war vergrössert, Am 14. bekam sie Bäder, am 15. Kairin.

	6	8	10	12	2	4	6	10
14./VI.	39,0	40,1	39,6	39,3	40,0	39,7	40,5	40,4.
		Bad	Bad		Bad	Bad.		

	Uhr		Kairin		Uhr		Kairin	
15./VI. Mgs.	6	39,2°			8	39,4°	0,25	Erbr.
	8	39,4	Bad		9	38,9	0,25	„
	10	39,7			10	38,2	0,25	„
	12	39,2			11	38,3	0,25	„
	2	39,5	0,5		12	38.1	0.25	„
	3	39,7	0,5		1	39,5	0,5	Frost
	4	39,4	0,5		2	38,3	0,5	Erbr.
	5	38,8			3	37,4		
	6	38,0	0,25		4	37,5		
Abds.	7	38,3	0,25		6	40,0	0,5	Frost u. Erbr.

	7	10	12	2	4	6	10	2	
16./VI.	39,4	39,7	39,3	39,2	40,4	39,8	38,7	38,9	
		Bad			Bad		Chinin 1,5 gr.		
	6		10		2	4		10	2
17./VI.	39,0	38,9	39,6	39,0	40,4	39,8	39,4	40,8	39,5
			Bad		Bad.				

Patientin hat in der Nacht vom 15. auf den 16., sowie auch an den nächsten Tagen stark delirirt; sie fühlt sich sehr matt und zeigt grosse Prostration. Eine Herabsetzung des Fiebers hat Kairin bewirkt, aber auch häufiges Erbrechen verursacht, was bei dem ohnehin sehr schwer afficirten Organismus der

Kranken äusserst unangenehm war. An den nächsten Tagen blieb die Temperatur trotz Bäder über 40°. Die Patientin, welche das Bild grösster Schwäche darbot, collabirte mehr und mehr und erlag am 20. Juni, dem 21. Krankheitstage. Bei der Section wurden im Darme neben geheilten Geschwüren, frische Infiltrationen der Plaques gefunden. Auch in diesem Fall hat der Typhusnachschub den ungünstigen Ausgang bedingt, um so mehr, als die schlechte Constitution der Kranken an und für sich schon eine ungünstige Prognose gab.

Febris puerperalis.

Hirsch Karolina, 19 Jahre alt, kam am 3. Juni ins Krankenhaus, nachdem sie vor 9 Tagen eine normale Geburt durchgemacht und vor 5 Tagen mit Frösteln, Kopfweh, Schmerz im Leib und Mattigkeit erkrankt war. Die Lochien sollen übelriechend sein. Besondere Veränderungen im Genitalapparat bestanden nicht; der Leib war etwas aufgetrieben, aber weich. Die hoch fiebernde Patientin wurde sofort einer energischen Behandlung mit Kairin unterworfen.

	Uhr		Kairin
3./VI. Mgs.	9	40,5°	
	10	40,0	
	12	40,0	0,5
	1	39,3	0,5
	2	38,6	0,5
	3	38,8	0,5
	4	39,0	0,5
	5	38,5	0,25
Abds.	6	38,0	0,25
	7	38,3	0,25
	8	38,5	0,25
	9	40,2	1,0(Frost)
	10	40,0	0,5
	11	39,7	0,5
	12	38,8°	0,5
	1	38,0	0,25
	2	37,2	0,25
	3	37,0	0,25
	4	36,6	0,25
	5	36,6	0,25
		Summa	7,25 gr.
4./VI. Mgs.	6	38,0	0,25
	7	38,5	0,25
	8	38,3	0,25
	9	38,4	0,25
	10	38,3	0,25
	11	38,7	0,5
	12	38,6	0,5

	Uhr		Kairin
	1	38,9	0,5
	2	39,2	0,5
	3	38,8	0,5
	4	39,0	0,5
	5	38,8	0,5
Abds.	6	38,7	0,5
	7	38,8	0,5
	8	38,3	0,25
	9	37,5	0,25
	10	38,4	0,25
	11	38,2	0,25
	12	39,3	0,5
	1	39,2	0,5
	2	39,0	0,5
	3	40,0	1,0(Frost)
	4	39,8	0,5
	5	39,0	0,5
		Summa	10,25 gr.
5./VI. Mgs.	6	38,5	0,5
	7	37,8	0,5
	8	39,2	0,5
	9	38,7	0,5
	10	38,3	0,25

	Uhr		Kairin
	11	38,0	0,25
	12	38,6	0,5
	1	39,5	0,75
	2	39,0	0,5
	3	38,5	0,5
	4	38,5	0,5
	5	39,0	0,5
Abds.	6	39,8	0,75
	7	38,8	0,5
	8	39,5	0,5
	9	39,7	0,75
	10	40,3	1,0
	11	39,0	0,5
	12	38,7	0,5
	1	39,4	0,5
	2	40,0	1,0
	3	38,8	0,5
	4	38,2	0,25
	5	39,3	0,5
		Summa	13,0 gr.
6./VI. Mgs.	6	40,1	1,0
	8	38,7	0,5
	10	38,6	0,5

	12	2	4	6	10	2		
	39,7	41,0	40,2	40,8	39,9	38.8.		
6	8	10	12	2	4	6	18	2
7./VI. 39,5	39,7	39,3	39,5	39,8	40,0	39,8	39,2	39,1.

Die Patientin hat während der Darreichung des Kairins ziemlich viel geschwitzt, auch des Nachts zuweilen gefroren, was ein Zeichen war, eine grössere Dosis zu geben. Die grosse Menge Kairins ist diesmal nicht ohne Nebenwirkungen geblieben, welche aber in keinem Verhältniss zu derselben stehen. Am Morgen des 4. VI. hat die Kranke einmal erbrochen, am Abend des 5. und in der darauf folgenden Nacht mehrere Male. Im

Uebrigen war sie ziemlich wohl und stets bei vollem Bewusstsein, nur hier und da etwas eingenommen im Kopfe; zuweilen will sie auch Ohrensausen verspürt haben. Die Menge des Harns war immer gering, derselbe war trübe und von dunkel braungrüner Farbe. Das Fieber wurde an den beiden ersten Tagen bedeutend durch Kairin herabgesetzt. Am 5. musste man öfters zu den grossen Dosen greifen, um das Ansteigen der Temperatur zu unterdrücken; und dieses gelang nur unvollkommen. Sehr hartnäckig verhielt sich die Temperatur der kolossalen Menge von Kairin gegenüber, welche an diesem Tage eingeführt wurde. Noch längere Zeit bestand das Fieber, aber in geringerer Höhe fort, theilweise unterhalten durch eine am linken Unterschenkel entstehende Lymphangioitis mit Abscedirung.

Zur Beurtheilung der Wirkung des neuen Mittels ist es nicht unwichtig, auch die Urtheile anderer Autoren darüber kennen zu lernen. Es mag daher gestattet sein, kurz die Erfahrungen zu berücksichtigen, welche andere Aerzte, soweit mir bekannt geworden ist, mit dem Kairin gemacht haben. Dieselben haben noch das Kairin M angewandt. Dieses wirkt, wie Filehne angiebt und auch meine wenigen Beobachtungen zeigen, rascher und energischer auf die Temperatur als Kairin. Daher ist es wohl zu erklären, dass einige Beobachter oft eine ziemlich starke Reaction des Kranken auf das Mittel bemerkt haben, welche nach Kairin sich weniger äussert.

Filehne rühmt die guten Erfolge, welche er bei Pneumonie gesehen hat. Weiter erwähnt er[1]) einen Fall von chronischer Pyämie. Seine 24 Jahre alte Patientin leidet seit 4 Jahren an chronischer Peritonitis und hat jeden Nachmittag eine Fieberbewegung, welche 40° erreicht und bis Nachts 3 Uhr dauert; dabei besteht bedeutendes Krankheitsgefühl. Jetzt nimmt sie täglich 3,5 gr Kairin, die Temperatur überschreitet nie 37,8°, und ihr Befinden ist vollkommen gut. Als an einem Tage das Mittel zur Gegenprobe ausgesetzt wurde, trat das Fieber wieder

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 6.

ein. Bei einer Frau mit acutem Gelenkrheumatismus wirkte Kairin auf die Temperatur günstig, aber nicht auf die Gelenkschmerzen.

Seifert erkennt in der schon oben citirten Schrift dem Kairin keine erhebliche therapeutische Wirksamkeit zu, er stellt Hydrochinon und Chinolinum tartaricum bedeutend höher. Doch kann er aus seinen an acht Kranken gemachten Beobachtungen noch kein endgültiges Urtheil abgeben. In zwei Fällen von Pneumonie war eine antipyretische Wirkung ganz deutlich; in zwei anderen schweren war sie nur gering oder blieb ganz aus. In einem Fall von Typhus abdominalis gab er zum Vergleich Kairin und Hydrochinon; in kleineren Dosen entfaltete ersteres, in grösseren letzteres die bessere antifebrile Wirkung.

Im Danziger Stadtlazareth haben Dr. Freimuth und Dr. Poelchen[1]) in grossem Massstabe bei Recurrens Kairin angewandt. Sie hatten hierbei weniger die Absicht, therapeutische Versuche bei einem Leiden zu machen, welches der Therapie nur ausnahmsweise bedarf. Vielmehr lag ihnen daran, zu ermitteln, ob der Krankheitserreger des Recurrens unter dem Einfluss der durch Kairin modificirten Temperatur selbst irgendwie modificirt werde. Sie kamen zu dem interessanten Resultat, dass auch das Recurrensfieber, welches bisher allen Antipyreticis getrotzt hatte, vom Kairin herabgesetzt wurde. Es bedurfte hierzu allerdings sehr grosser und häufiger Dosen, welche gastrische Störungen und sogar Collaps verursachten; die Kranken nahmen durchschnittlich pro Tag 7—9 gr ein. Um die üblen Erscheinungen von Seiten des Magens zu vermeiden, wurden die Applicatio per anum und die subcutane Injection versucht. Nur der zweite Modus erzielte Wirkung; auf die Nachtheile bei demselben ist schon früher aufmerksam gemacht worden. Die Lebensäusserungen der voll entwickelten Spirillen vermochte Kairin nicht zu beeinträchtigen. Es zeigte zum ersten Male, wie in einer fieberhaften Krankheit, in der Bacterien das Agens morbi sind, Fieber herabsetzende und Bacterien tödtende Mittel zweierlei

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 14, 15, 16.

sind. Indessen schien das Mittel auf die Spirille in dem Zustande zu wirken, in dem sie sich im fieberfreien Intervall und unmittelbar vor dem Relaps befand. Ein sehr interessanter Fall zeigte, dass Kairin auf den Entwickelungsgang der Spirille und damit auf den Gang der Temperatur hemmend einwirkte. Trotz Schüttelfrostes und trotz Auftretens einzelner Spirillen blieb die Temperatur 25 Stunden lang unter Anwendung von Kairin normal, stieg dann nach Aussetzen des Mittels auf 40 ° und darüber, während zugleich im Blute Spirillen in Menge sich zeigten.

Ausser den 18 Recurrenskranken wurde Kairin noch 4 anderen Fiebernden gegeben. Bei einer Miliartuberculose setzen 1,5 gr per Clysma die Temperatur unter Schweiss von 38,6 auf 37,3 ° herab; eine fernere Dosis von 1 gr von 39,1 auf 36,0 °. Bei einer Pneumonie fiel auf 1 gr Kairin per anum das Fieber von 39,2 auf 37,7; bei einem zweiten Fall von 40,1 auf 38,5; aber die beiden folgenden Gaben von 0,5 und 1,0 gr innerlich blieben ohne Wirkung, erst nach der dritten von 1,0 per Clysma sank die Temperatur auf 37,3 °, um unter Frost wieder auf 41,0 zu steigen. Bei Scarlatina bewirkten 3 gr per Clysma, 1 gr innerlich von Mittags 1 Uhr bis Abends 6 nur einen Abfall von 38,8 auf 38,2, erst bis 9 Uhr auf 37,7; das Befinden war nicht gestört.

In der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien[1]) giebt Prof. Drasche von seinen Versuchen mit Kairin Kenntniss. Bei einem Gesunden hatten 4 Gaben zu 0,5 gr in zweistündlichen Zwischenräumen gegeben, keine physiologische Wirkung, aber. 6 gleiche Dosen einen Abfall der Temperatur in der Achselhöhle um 1,6 ° des vorausgegangenen Tagesmaximums unter Ausbruch von Schweiss und späterem Frösteln zur Folge. In drei Fällen von Pneumonie wurden Gaben von 0,5, 0,3, 0,2 gr ein- oder zweistündlich gegeben. Bei den grösseren Dosen erfolgte ein sehr jäher Temperaturabfall (2,8 °) mit Schüttelfrost und Collaps In einem zweiten Fall sank die Temperatur bei 0,3 gr unter

[1]) Referat in d. Wiener medic. Presse 1883, Nr. 16 und in d. medic.-chirurg. Rundschau, XXIV. Heft 5.

leichtem Frösteln um 3,4°, bei einem dritten nach 0,2 gr um 4,3° ohne Frost. Bei einem acuten Gelenkrheumatismus wurde 0,5 gr stündlich sechsmal gegeben, worauf die Temperatur von 39,4 auf 37,3° sank. Nach der letzten Dosis erfolgte ein Schüttelfrost von $1^1/_2$-stündiger Dauer mit Collaps und kleinem Pulse; dann stieg die Temperatur zur früheren Höhe. Dasselbe wurde auch bei einem Erysipelas beobachtet; hier fiel nach der fünften stündlichen Gabe von 0,5 gr die Temperatur um 2,5°. Bei einem zweiten Falle setzten 10 stündliche Gaben von 0,2 gr das Fieber von 39,1 auf 38,2° herab. Zahlreiche Versuche an Phthisikern ergaben, dass tägliche Mengen von 1—2 gr Kairin in Lösung gar keine Einwirkung auf den Gang der Temperatur hatten; wohl kamen Klagen über gesteigerten Hustenreiz vor. Auf Dosen von 0,1 gr stündlich während des ganzen Tages fiel die Temperatur nur um 1°, aber bei stündlichen Gaben von 0,2 gr bis um 3°. Die Anwendung bei Phthisikern erfordert die grösste Vorsicht bezüglich der zu verabreichenden Mengen. Ein eclatanter Erfolg war bei einem Typhus abdominalis zu constatiren. Am ersten Tage bewirkten 8 zweistündliche Gaben von 0,3 gr einen Abfall von 39,8 auf 38,2. Am zweiten Tage betrug die Temperatur nach der vierten Dosis 37,8° und blieb hier vier Stunden lang. Während drei Wochen wurde Kairin — im Ganzen 36 gr — angewandt, ohne Unbehagen, Kopfweh und Ohrensausen zu verursachen oder einen nachtheiligen Einfluss auf die Diarrhoe auszuüben. Nach Aussetzen des Mittels stieg das Fieber um 2,0°; ein Frostanfall konnte durch eine beim Eintritt gegebene grössere Dose nicht aufgehalten werden. Der Harn war dunkelgrün entfärbt. Prof. Drasche hat kleinere Dosen nicht stündlich, sondern zweistündlich gegeben, um so einen mehr gleichmässigen Abfall der Temperatur zu erzielen. Er prophezeit dem Mittel eine grosse Zukunft.

Prof. Ewald demonstrirt in der Sitzung vom 21. Februar der Berliner medicinischen Gesellschaft [1]) Temperatur-Curven, welche die Temperatur herabsetzende Wirkung des Kairins zeigen.

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 24.

Eine Phthisika, welche mit einem Fieber zwischen 38 und 39° in seine Anstalt kam, erhielt zweistündlich 0,5 gr; nach der dritten Gabe sank die Temperatur auf 36,8°; Abends, wo 0,25 gr gegeben wurde, auf 36,0. Die Temperatur des nächsten Tages betrug 38,4° und wurde durch zweistündliche Gaben von 0,25 gr nicht wesentlich beeinflusst. Am 3. Tage brachten Dosen von 0,5 gr einen Abfall von 39,5 auf 36,8° zu Wege.

Zu gleicher Zeit versuchte Guttmann das Mittel bei einer biliösen Pneumonie mit Temperaturen zwischen 39,0 und 40,0. Im Verlauf einer Stunde wurde die Temperatur jedesmal um 1,0° herabgedrückt, stieg aber ebenso schnell wieder an. Ewald hebt hervor, dass das Kairin nicht wie so manche in letzter Zeit empfohlene Medicamente nur am Orte ihres Autors, sondern auch anderswo seine Wirkung äussert.

In der Sitzung vom 23. März der Société médicale des hôpitaux in Paris giebt Hallopeau[1]) von der bemerkenswerthen antithermischen Wirkung des Kairins Kenntniss. Dieses Medicament in der Dosis von 0,5 gr alle zwei Stunden gegeben, ruft reichlichen Schweiss hervor „et un abaissement notable de chiffre thermique au bout de deux à trois jours“ (? vielleicht heures?). Man kann so den Kranken während einer sehr langen Zeit in der Apyrexie erhalten, ohne einen Zufall von Vergiftung befürchten zu müssen. Hallopeau hat bei Phthise die Erfahrung gemacht, dass durch Kairin — übrigens ohne Schaden für den Patienten — die Temperatur zu einer den Beobachter beunruhigenden, niedrigen Ziffer, bis auf 34,8° abfallen kann.

Ehe ich die Folgerungen zusammenstelle, welche sich den vorstehenden Beobachtungen entnehmen lassen, will ich noch zwei Versuche beschreiben, die ich gegen Ende der zur Arbeit bestimmten Frist noch anstellen konnte. Es lag nämlich die Frage nahe, ob die Gemeinsamkeit der antithermischen und antifermentativen Wirkung, welche für mehrere Stoffe, z. B. Hydrochinon und Resorcin nachgewiesen ist, auch für Kairin zutreffe.

[1]) Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie, 1883 Nr. 14 und Filehne's Referat im Centralbl. f. klin. Med. 1883, Nr. 23.

Gährungsversuch.

Von einer 2 %igen Traubenzuckerlösung werden 25 cbcm in einen Glaskolben gegossen, dazu wird 1 gr Kairin gefügt, welches sich sofort unter leichter Gelbfärbung der Flüssigkeit löst. Nach Zusatz von etwas Hefe wird der Kolben geschlossen und mittelst einer zweimal gebogenen Glasröhre mit einer Eudiometerröhre zum Auffangen der gebildeten Kohlensäure in Verbindung gebracht. Dieselbe steht in Quecksilber und ist grösstentheils bis auf 55 cbmm Luft damit gefüllt. Innerhalb des ersten Tages sank das Quecksilber auf 90, innerhalb des zweiten auf 176 cbmm und blieb hier stehen. Es waren also in 48 Stunden 176—55 = 121 cbmm CO_2 gebildet worden. Zur Controle wurde mit der gleichen Menge Zuckerlösung ganz derselbe Versuch ohne Kairin angestellt. Es befanden sich diesmal nur 5 cbmm Luft über dem Quecksilber. Dieses sank innerhalb zwei Stunden auf 45, nach fünf weiteren Stunden auf 155 cbmm und blieb hier stehen. Es hatten sich also 155—5 = 150 cbmm CO_2 in weniger als 7 Stunden gebildet, d. i. 29 cbmm mehr in siebenmal kürzerer Zeit. Daraus geht hervor, dass durch Kairin die weinige Gährung sehr verlangsamt und um ein Geringes vermindert wird.

Verdauungsversuch.

Von einem frischen Schweinsmagen wird die Schleimhaut abgezogen, fein zerhackt, der Brei mit 100 cbcm Glycerin übergossen und drei Tage stehen gelassen. Dann wird das ganze Gemisch auf 6 Gläser vertheilt, in jedes kommt eine gleiche Menge Fibrin und 200 cbcm einer Salzsäurelösung im Verhältniss 3 pro mille. Vier Gläser erhalten noch einen Zusatz von je 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 gr Kairin. Alle 6 Gläser werden sodann in einen Brutofen gestellt, dessen Temperatur zwischen 30 und 40° C. schwankt. Nach zwei Tagen wird der Inhalt eines jeden Glases aufgekocht, um die in der Hitze unlöslichen Eiweisskörper zu fällen, und dann filtrirt. Das klare Filtrat wird auf dem Wasserbade bis zu Syrupconsistenz eingedickt; hieraus werden die ge-

bildeten Peptone durch im Ueberschuss zugesetzten absoluten Alkohol gefällt. Der Niederschlag wird auf einem zuvor getrockneten und gewogenen Filter sorgfältig gesammelt, Filter mit Inhalt drei Tage lang in einen Trockenofen gestellt. Der zurückgebliebene Alkohol hat eine gelb-braune, je nach der Menge des zugefügten Kairins intensivere Färbung. Er giebt mit concentrirter Schwefelsäure eine Reaction, die mit der von Seifert angegebenen übereinstimmt. An der Grenze zwischen Alkohol und Säure entsteht ein Ring, der bei durchfallendem Licht röthlich-braun, bei auffallendem schön grün erscheint. Verdünnte Eisenchloridlösung macht eine tief dunkel-violette Farbe, Ammoniak eine braune. Folgende Zahlen geben in Grammen die Menge der gebildeten Peptone an: 3,4525 2,8067 2,4317 (0,5 Kairin) 2,6870 (1,0 Kairin) 3,0755 (1,5 Kairin) 3,4465 (2,0 Kairin). Die geringen Unterschiede rühren jedenfalls von unvermeidlichen Fehlerquellen her. Für die vorliegende Frage giebt dieser Versuch kein positives Resultat; man kann nicht behaupten, dass durch Kairin die peptonisirende Wirkung des Magensaftes beeinflusst worden sei. Um endgültig zu entscheiden, ob dem Kairin eine antifermentative Eigenschaft zukomme, dazu genügen die beiden Versuche noch nicht. Wichtiger sind vorläufig die Folgerungen, welche sich aus den am fiebernden Kranken gemachten Beobachtungen ergeben.

Durch dieselben werden im Grossen und Ganzen Filehne's Angaben[1]) bestätigt. Nach Kairin tritt der Abfall der Temperatur nicht so schnell ein und verklingt auch nicht so bald, als nach Kairin (M). Daher fehlt auch der mit dem Ansteigen verbundene Frost entweder ganz, oder ist gering und kann durch eine sofortige grössere Dosis coupirt werden. Dieses Verfahren hat übrigens einige Male doch im Stich gelassen. In einem Falle ist ein Frost eingetreten, wo die Temperatur nur ganz wenig sich erhob. Man könnte daran denken, ob derselbe vielleicht mit der Kairinwirkung gar nichts zu thun hätte. Der Abfall des Fiebers erfolgt im Durchschnitt innerhalb 2—3 Stunden

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1883 Nr. 16.

unter Ausbruch von Schweiss, welcher um so profuser ist, je rascher und tiefer die Temperatur sinkt. Der Schweiss hört zuweilen auch da nicht auf, wo bei andauernder Darreichung des Mittels die Temperatur auf einem bestimmten Niveau bleibt, oder wo sie trotz stündlicher Dosen von 0,5 gr nicht unter 39,0° gesunken ist, wie in dem dritten Pneumoniefall. Es wäre demnach möglich, dass Kairin direct eine vermehrte Transspiration bedingt, wenn auch die Erklärung Filehne's, der Schweiss komme desshalb, weil der auf einen niedrigen Temperaturgrad eingestellte Organismus den Ueberschuss der Wärme durch einen kritischen Schweiss loszuwerden sucht, nicht von der Hand gewiesen werden kann. Bei Durchsicht der in den Krankengeschichten angeführten Temperaturreihen leuchtet ein, dass die Wirkung des Kairins nicht überall eine constante ist. Man kann nicht sagen, dass auf eine bestimmte Dosis ein bestimmter Abfall des Fiebers erfolgt; auch wird man auf Beispiele stossen, wo nach einer Gabe die Temperatur prompt herabsank, aber durch weitere Gaben nicht am Ansteigen gehindert wurde; dieselben waren dann zu klein. Es zeigt sich ferner, dass auch bei fortgesetzter Darreichung des Kairins Schwankungen im Gange des Fiebers eintreten, dass dieselben aber geringer werden, wenn sich die Grösse der einzelnen Dosis nach dem Thermometer richtet. Filehne's Satz wird durchaus bestätigt, dass bei der Kairinbehandlung individualisirt werden muss, und nur durch den von ihm angegebenen Modus der Darreichung das Fieber Tage lang auf einen niedrigen Stand mit möglichst geringen Schwankungen gesetzt werden kann. Wenn die Wirkung des Kairins in einigen Fällen nicht zufriedenstellend war, so möge man bedenken, dass in denselben auch andere Antipyretica eine ungenügende Wirksamkeit entfalteten. Was Liebermeister[1]) vom Chinin sagt, gilt wohl auch vom Kairin und jedem antifebrilen Mittel, dass die Wirkung, welche eine bestimmte Dosis ausübe, unter Umständen ein Massstab für die Hartnäckigkeit

[1]) Liebermeister, Antipyret. Heilmethode, v. Ziemssen's Handb. d. allgem. Therapie 1, II.—III.

des Fiebers und zugleich für die Schwere der Krankheit sei. Es ist daher erklärlich, dass man in manchen Fällen selbst mit grossen Mengen Kairins des Fiebers nur unvollkommen Herr geworden ist.

Eine besondere Wirkung auf das Gefässsystem scheint Kairin nicht zu besitzen. Herzschwäche ist auch nach öfterer Darreichung nie gesehen worden. Der Puls wurde in seiner Beschaffenheit nicht geändert; die Abnahme seiner Frequenz war nach wenigen Dosen nicht constant. Wo durch fortgesetztes Einnehmen des Kairins die Temperatur für längere Zeit einen niederen Stand behielt, war allerdings eine geringere Zahl von Herzschlägen, entsprechend dem niedrigen Fieberstande zu constatiren.

Um in directer Weise über die Wirkung auf den Puls Aufschluss zu erhalten, hatte Herr Dr. Gessler, I. Assistent des klinischen Instituts, die grosse Freundlichkeit, mit mir folgenden Versuch an einer Häsin anzustellen. Mittelst der Keith'schen Sphygmographen wurde die Pulscurve der Art. femoralis des Thieres auf die rotirende Trommel des Ludwig'schen Kymographiums übertragen. Dann wurden dem Thiere Kairin 0,5 in Aq. destill. 5,0 gelöst, injicirt. Gleich darauf kam eine ziemliche Reaction, die Athmung wurde schwerer und der Puls kleiner; dieses dauerte aber nur wenige Minuten. Alsdann wurden in Zeiträumen von 15, 20, 25, 35 und 60 Minuten nach der Injection von derselben Arterie die Curven aufgenommen; dieselben zeigten von der ersten keinen wesentlichen Unterschied. Wir kamen daher zu dem Schlusse, dass durch $^1/_2$ gr Kairin im Verlauf einer Stunde kein Einfluss auf die Stärke und Frequenz des Pulses dieser Häsin geübt worden ist. Wir beobachteten indessen deutlich, dass sich die Haut des Thieres am Ende des Versuches kälter und feuchter anfühlte.

Der Harn hat nach Kairinanwendung durchgehend die characteristische grüne, im Uringlase fast schwarze Farbe gezeigt. Dieselbe war nach wenigen Dosen nicht immer, nach häufigen stets zu bemerken. Die Verfärbung liess sich in einigen Fällen

noch 36—48 Stunden nach der letzten Kairingabe, natürlich viel schwächer, erkennen. Im Uebrigen erleidet der Harn in keiner Weise Veränderungen; er behält dieselben Eigenschaften, die er vorher hatte. Etwaige Trübung, Gehalt an Eiweiss oder Blut, war, wenn es zur Zeit der Kairinbehandlung bemerkt wurde, sowohl vor- wie nachher vorhanden. Eine reizende Wirkung auf die Schleimhaut der Harnwege ist nicht beobachtet worden. Ob Kairin unverändert, oder in welcher Modification es ausgeschieden wird, ist bisher noch nicht festgestellt worden. Von Wichtigkeit ist der von Seifert geführte Nachweiss, dass Kairinharn und Kairinlösung nahezu die gleichen Reactionen geben.

Von ganz besonderem Werthe ist die Eigenschaft des Kairins, ohne üble Nebenerscheinungen zu wirken, was bisher noch von keinem Antipyreticum gerühmt werden konnte. Was indessen in dieser Hinsicht bemerkt wurde, soll nicht verschwiegen werden. In fünf Fällen, welche alle das weibliche Geschlecht betrafen, ist Erbrechen erfolgt. In dem einen Fall von Miliartuberculose ist schon darauf hingewiesen, dass dasselbe wohl hauptsächlich in dem desperaten Zustande der Patientin seinen Grund hatte. Bei der Puerpera ist es nicht so hoch anzuschlagen, wenn der Magen sich gegen eine fortdauernde stündliche Einnahme des Pulvers sträubte. Auch das indifferenteste Mittel kann bei reizbaren Personen nach öfterer Anwendung Widerwillen erregen. In den übrigen Fällen wird die Schuld an dem Erbrechen, welche nicht gut von dem Kairin abgewälzt werden kann, durch den Umstand gemildert, dass es bei schwächlichen, durch die Krankheit sehr angegriffenen Weibern vorkam. Man darf daher wohl an dem Satze festhalten, dass Kairin auch bei längerer Anwendung vom Magen vertragen wird. Ernste Störungen nervöser Natur sind nie aufgetreten. Das Höchste war leichte Benommenheit des Kopfes und hier und da kurz dauerndes Ohrensausen, auch dies nur bei den Patientinnen, welche öfters das Pulver schlucken mussten. Die geringfügigen Erscheinungen standen in keinem Verhältniss zu der Menge des eingenommen Mittels. Bewusstlosigkeit, Schwindel, Delirien, Kopfschmerz,

Empfindlichkeit oder Abstumpfung der Sinne ist nie bemerkt worden. Der zweite Typhusfall machte es ganz deutlich, wie in dieser Beziehung Kairin besser ertragen wird, wie Chinin, welches sehr starke Cerebralerscheinungen hervorrief.

Bezüglich des Modus seiner Wirksamkeit drängt sich die Ansicht auf, dass Kairin keine specifische Wirkung entfalte; es steht in dieser Hinsicht dem Resorcin und Hydrochinon nahe. In keinem Falle hat es den Krankheitsprocess selbst irgendwie beeinflusst; es setzt einzig und allein die Wärmeproduction herab in welcher Weise und durch Vermittlung welcher Apparate im Organismus, darüber wird man sich noch schwer eine Vorstellung machen können. Es wäre gewiss wünschenswerth, noch mehr Mittel zu besitzen, welche wie Chinin neben allgemeiner antifebriler Wirksamkeit auch noch die eine oder andere Infectionskrankheit heilten, welche mit dem Fieber auch das Agens morbi vernichteten. Von grosser Bedeutung ist es aber auch, ein Specificum nur gegen das Fieber zu besitzen, welches dieses eine Symptom bekämpft, dem Krankheitsprocess selbst aber seinen Lauf lässt. Warum soll man nicht einer Infectionskrankheit eines ihrer hauptsächlichen Characteristica und damit eine ihrer grössten Gefahren, das Fieber nehmen können? Weshalb soll es nicht möglich sein, dem Typhus, wenn man ihm selbst nicht beikommen kann, einen ganz fieberlosen Verlauf zu geben? Dass Kairin dieses schon leiste, kann noch nicht behauptet werden, dass es aber möglich ist und Mittel mit solcher Wirkung gefunden werden können, wird durch die Erfahrungen über Kairin im hohen Grade wahrscheinlich gemacht. Wenn das neue Mittel nur die Wärmeproduction herabsetzt, so ist deshalb keine mit Fieber einhergehende Krankheit von seiner Anwendung ausgeschlossen. Man wird sich von denselben Indicationen leiten lassen. die überhaupt für ein antipyretisches Eingreifen massgebend sind.

Aus dem Nachweiss. dass ein Medicament eine direct die Temperatur herabsetzende Wirkung hat, folgt noch nicht sogleich, dass es bei der antipyretischen Therapie von Werth ist und in den Arzneischatz aufgenommen zu werden verdient. Ein ein-

maliger, wenn auch starker Temperaturabfall kann offenbar von keinem Nutzen sein, er wird durch die folgende excessive Temperaturhöhe compensirt, wie Brieger[1]) richtig bemerkt. Ist die Körperwärme in regem Ab- und Ansteigen begriffen, so kommt der Körper in gar keinen Gleichgewichtszustand; es tritt eine Mehrforderung an die Thätigkeit der lebenswichtigen Organe heran, insofern als in ihnen bei dem raschen Durchfliegen jäher Temperaturphasen verschiedenartige chemische und physikalische accommodative Vorgänge vor sich gehen müssen, die eine erhöhte Arbeitskraft beanspruchen. Weil so ein Nutzen von einer bedeutenden, aber schnell verfliegenden Temperaturherabsetzung nicht zu erwarten ist, sind manche als Antipyretica vorgeschlagene Mittel unbrauchbar befunden worden. Zu ihnen würde auch Kairin gehören, wenn es nicht eine dauernde Anwendung in grossen Dosen ohne Schaden für den Kranken gestattete und so das Hin- und Herwogen der Temperatur bei passender Darreichung in enge Grenzen zu bringen vermöchte. Diese Möglichkeit im Verein mit dem vollständigen Fehlen von Nebenwirkungen spricht zu Gunsten des Kairins; zu seinen Ungunsten die unvermeidliche öftere Dosirung, welche nach dem Thermometer bemessen werden muss und unläugbar lästig ist. Der hohe Preis des Mittels und der grosse Verbrauch, der besonders bei hartnäckigem Fieber, wo grosse und häufige Dosen zur Erreichung eines genügenden antipyretischen Effectes nöthig sind, sehr bedeutend ist, macht die Anwendung eine theure. Indessen wird der Preis ohne Zweifel beträchtlich sinken, wenn erst die Aufnahme des Kairins in den Arzneischatz gesichert ist. Hierzu hat es wohl mehr Aussicht, als andere neuere Antipyretica. Die bisher gemachten Erfahrungen fordern zu weitern Versuchen mit dem Mittel auf. Jetzt schon endgültig zu entscheiden, ob Kairin wieder von der Bildfläche verschwinden, oder in der That einmal zu einem werthvollen Arzneimittel in der Hand des Arztes werden wird, wäre verfrüht. Wenn auch dem Chinin nicht so

[1]) Brieger, Zur therapeut. Würdigung d. Dihydroxylbenzole. Ztschr. f. klin. Med. III.

leicht Gefahr droht, aus seiner dominirenden Stellung verdrängt zu werden, so gewinnt es vielleicht in Kairin einen Mitkämpfer gegen das Fieber, von dem es bald vertreten, bald unterstützt werden kann.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrath Professor von Ziemssen für die freundliche Ueberlassung des Materials und für manche gute Rathschläge meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen. Mein wärmster Dank gebührt auch den Herren Prof. Bauer und Dr. Gessler, welche mich bei den Versuchen im Laboratorium, sowie den Herren Assistenzärzten Dr. Stintzing, Dr. Ostermayer und Dr. Walther, welche mich bei den Beobachtungen am Krankenbett mit grosser Bereitwilligkeit und Liebenswürdigkeit unterstützt haben.